NO. 0766

PCT WELTORGANISATION FOR GEISTIGES EIGENTUM
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

DE

(51) Internationale Patentkiussifikation 6:

(22) Internationales Anmeldedatum: 28. Mkr. 1995 (28.03.95)

(11) Internationale Veröffentlichungsoummer: WO 95/2664:

A23L 1/236, 1/308

લ

A1 (43) Internationales Veröffentifekungsdatum:

12. Oktober 1995 (12.10.95

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/EP95/01166

(81) Bestimmungestaaten: AU, BR, CA, US, emopäisches Pater (AT, BE, CH, DE, DK, E8, FR. GB, GR, IE, IT, LU, MC

NL, PT, SE).

(30) Prioritätsdaten: P 44 11 582.2

30. Mbrz 1994 (30.03.94)

Veröftentlicht

Mis internationalem Recherchenbericht.

Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassene Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Anderunge eurorester.

(71) Annelder (für alle Bastimmungsstaaten ausser US):
"WORLEB SWEET" E.H. WORLEE & CO. GMBH
[DE/DE]; Grusonstrasse 22, D-22113 Hamburg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmeider (nur für US): WEINER, Rudolf [DE/DE]; Zeidlerweg 12, D-90596 Schwanstenen (DE).

(74) Anwalt: VAN HERSCH, H.; Uexkull & Stolberg, Beselerstrasse 4, D-22607 Hamburg (BE).

(54) THE: SWEETENER IN CRYSTAL FORM

(54) Bezeichaute: KRISTALLSÜSSE

### (87) Abstract

The invention concerns a crystalline sweetener composition for sprinkling which contains: a) 40 to 95 wt % non-hygrencopic sugar alcohol which does not inhibit crystallination; b) 2.5 to 45 wt % polydextrose and/or malitiol syrup (malitiol portion) and/or sorbibol; c) 0 to 10 wt % intuntive sweetener; and d) 2.5 to 7.5 wt % water, as well as, optionally, conventional anxiliary substances. The invention furthe concerns a process for preparing such a crystalline sweetener composition for sprinkling, in which: a) the non-hygroscopic sugar alcohol which does not inhibit crystallisation, the polydextrose and/or malitiol syrup and/or the sorbibol and, optionally, the saxiliary substance and intensive sweetener are raised with the water, b) this mixture is neared to 75 to 93 °C in a closed which being string and the same and to 75 to 95 °C inhibits and the same and the s everything has dissolved; c) a vacuum is generated and the mixture is cooled to 40 to 65 °C whilst being stirred slowly; d) the vassel i assessed and seed crystals and, optionally, intensive sweetener are added; e) when the vessel has been closed again, the mixture is further sined rapidly; and f) the vessel is emptied.

### (37) Zneummenfluenng

Die Erfindung betrifft eine kristalline Streus-Absteummensetzung, die 2) 40 bis 95 Gew. Anlehe-hygrochopischen und nicht kristallisationsheumenden Zuckeralkobel, b) 2,5 bis 45 Gew. Polydextrose und/oder Maltistrup (Maltistrup (Maltistrup) und/oder Sorbit, c) 1 bis 10 Gew. Intensivalisatoff und d) 2,5 bis 7,5 Gew. Wasser sowie gegebeufalls ubliche Hillstodie und d. Forner beutifft di Brindung ein Verharen zur Herntellung einer solches kristellinen Serustikrusemmensetzung, bei dem a) der nicht-hygruskopische und nicht kristellungeienshemmende Zuekenskohol, die Polydextrose und/oder der Malitestrup und/oder due Seriolt und gegebenenfalls die Hilfsmaff and Internivelisted? mit dem Wasser gemischt werden, b) dieses Gemisch in einem geschlossensen Gefäß mater Rühren auf 75 bis 95 °C orbitet wird, bis sich illes gelöst hat, c) ein Vakuum angelegt und unter langsamen Rühren auf 40 bis 65 °C abgeleibht wird, d) das Gefä belüftet wird und Impficiatalle und gegebenenfalls Instensivelüsten? sugegeben werden, e) nach ernoutem Schließen des Gefüßer school westergerihm wird und?) das Gefäß entleen wird.

ø

## LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstasten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AU Australica CB Vestalgas Khalgradah haW Mahrei BB Rochados CB Gaterina NE Nigar NE Religion CBN Oaless NL Pindartando NO Nortrogea BG Badjion CBR Office NE Urgan NZ Manacolad NO Nortrogea BG Religirian PRO Urgan NZ Manacolad PL Polan BR Bradillan IT Balian PT Polan BR Bradillan IT Balian PT Polan BR Bradillan IT Balian PT Polan RO Rumilaina CG Kanada EB Konya RO Rumilaina CG Zantrala Afrikaniacha Bepublik RG Kangan RO Rumilaina CG Kongo EP Demokratische Velkurrpohilit Korra BE Schweits CG Coc d'Ivoire ER ER Ecpublik Korra SE Schweits CG Coc d'Ivoire ER Expensive CN China LR Schweits ER	AT	Octoursists	GA	Calica	ж	Minnestales
Bill Barbados GE Georgina NE Nigar  Bill Bulgion GN Oules NL Nicartando  Bill Bulgion HU Ungara NZ Memeciaed  Bill Benin HI Bulion HI Porngal  Bill Bradillan HI Bulion HI Porngal  Bill Bradillan HI Bulion HI Porngal  Bill Resident Bill Resident  Bill Resident  Bill Resident Bill Bill Bill Bill Bill Bill Bill Bil	AU	Australies				
Belgion GN Oulies NL Newtone BF Burkins From GR Oulies NL Newtone BF Burkins From GR Original NO No Norwigen MC Members NE Members N					• • • •	
BF Burkins Pesco  GE Urischmiand NO Northogon  BG Religation  BU Userus  BY Benin  BR Branillen  BR Branillen  BR Branillen  BR Branillen  BR Branillen  BR Balien  B						
BG Beilgerien RU Ungarn NZ Nameoband BJ Benfa EE Abmed PL Polan BR Brasilian IT Balism PT Perrugal BY Bolarus JP Japan RO Ruthisium CA Kennda EE Konya RU Russische Federation CF Zentralis Afrikanische Republik RG Kleyichtan CF Zentralis Afrikanische Republik RG Kleyichtan CF Zentralis Afrikanische Republik RG Kleyichtan CF Zentralis Afrikanische Republik RG CF Zentralis Afrikanische Republik RG CF Zentralis Afrikanische Republik RG CF Zentralis Afrikanische RE CF Zentralis Afrikanische RE CF Zentralis Afrikanische RE CF Zentralis RF CF Cotte d'Ivoire RE CF Zentralis SE Republik Rorea CF Cotte d'Ivoire RE CF Annachte SE Schwelzel CN Karrarus LI Liectiscusch CN China LI Sentralisch CN China LI Set Lacke TD Technick CF Technichter Republik LU Lussenburg TG Tege CE Technichter Republik LU Lussenburg TG Tege CE Technichter Republik LU Lussenburg TG Tege CE Technichter LU Lussenburg TG Tege CE Technichter LU Lussenburg TG Telefaltieren TG Telefaltier						
BJ Benfin IE Friend PL Poline BR Brasiline IT Ralien PL Poline BY Bolavia IP Japan RO Rumbiana CA Kanada EE Konya EU Rusalache Republik EG Kingichtan CF Zanirala Affinaniache Republik EG Kingichtan CG Konga EP Demokratische Velkerpublik EG SE Schweden CH Zeiswein EE Republik EG SE Schweden CH Cote d'Ivaire EZ Rantelesse SE Sloweden CN Karatus Li Liechtsustein EN Sesepal CN China Li Liechtsustein EN Sesepal CN China Li Sei Lacka CE Technologiouwskoi LU Lausanburg TG Tage CZ Technologiouwskoi LU Lestand TI Talachticana DE Daustelband MC Monaco TI Talachticana DE Daustelband MC Monaco TI Talachticana EI Spanien MC Managalow US Versings States von Aster EI Spanien MC Managalow US Versings States von Aster EI Spanien MC Managalow US Versings States von Aster EI Spanien MC Managalow US Versings States von Aster				Chromorrec	NO	Marwegea
By Renalizan II Raisen PL Pelma BY Renalizan II Raisen PT Permyal BY Relatus JP Japan RO Rutilisium CA Kenuda EE Konya EU Russische Vederadon CF Zentralis Afrikanische Republik EG Elegistean CG Kongo EP Demokratische Velkerpoblik Korra E Schweden CE Cote d'Ivoire EZ Ranadense SE Slowden CH Karners Li Liectaruscin SN Senegal CN China Lik Set Lacian TD Trebad CE Schoolonische LU Liesenung TG Tege CE Technelische Republik LV Lottinud TJ Tabechtiana DE Deutschined MC Monaco TT Trinidad und Tobago DK Diressark MD Rapublik Moltine UA Urealne ES Spanien MG Manager US Vereinige States von Asten FI Plantand ML Mell Mill UZ Urekstram			AU	Urgan	NZ	Namestand
BY Bolanus IT Raisen PT Perrugal BY Bolanus IP Japan RO Ruminism CA Kanada EE Konyo EU Rusalache Federadon CF Zantrala Affinantiache Republik RG Kingdatan CG Kongo EP Demokratische Velkerspehille Koren SE Schweden CH Schweis EE Republik Koren SE Slowenies CI Cote d'Ivaire EZ Rastelessa SE Slowenies CM Karastun LI Liechtsustein SN Second CM China LK St. Anadem TD Tuched CC Technolociowskoi LU Lausanburg TG Tage CZ Technolociowskoi LU Lausanburg TG Tage CZ Technolociowskoi LV Lettand TJ Tucheditianun DE Dauszelband MC Monaco TT Tucheditianun DE Dauszelband MC Monaco TT Tucheditianun DE Dauszelband MC Monaco TT Tucheditianun DE Spanien MG Managapher US Verningse Statene von Anate FI Pittaland MG Mill UZ Unterkeisun	Ŋ	Benia	Œ	Mind	M.	
BY Roland  CA Kunnel  CA Kunnel  CF Zentrale Afrikaniache Republik  CG Kongo  CG Core d'Ivoire  CI	那	Brasilian	m	Ralies		
CA Kennida K. Kenya M. Russlache Federackon CF Zentralia Afrikaniache Republik R.G. Klupichusan CG Kengo R.P. Dumokratiche Velkurrpohilik Korra S. Schweden CE Schweden R.R. Republik Korra S. Schweden CE Cote d'Ivoire R.Z. Ranachusan S. Slowalen CM Karanton II. Liectanustin SN Senegal CN China III. Set Lacien T.D. Trebad CS Schweden III. Set Lacien T.D. Trebad CE Technichte Republik I.V Lettinud T.D. Trebad CE Technichte Republik I.V Lettinud T.D. Tabechitienen DE Daustelland M.C. Monaco T.T. Trinidad und Tohago DK Diressork M.D. Rapablik Moldine U.A. Ulrealne ES Spenion M.G. Managapler U.S. Versining States over Astern F.I. Pitatand M.C. Mill U.Z. Uctobium	BY	Relative				
CF Zantula Affinantehe Republik EG Kingishna SD Sadan CG Kongo EP Demokratische Velkarspehlik Koren SE Schweden CH Schwels ER Republik Koren SE Sloweden CH Core d'Ivaire EZ Rantelessa SE Sloweden CM Kararun Li Liechtsustein RN Second CM China Lik Set Lanka FD Trakel CC Technechericornicoi LU Laurentwey TG Tage CZ Technechericornicoi LV Lettinoi FJ Talechticium DE Dautschined MC Monteo TJ Trinidad und Tobago DK Därmunk MD Rapublik Moléme UA Ureslae ES Spanica MG Metaleguer US Vernings States von Anter ES Spanica MG Metaleguer US Vernings States von Anter ES Spanica MG Metale						
CG Kongo EF Demokratiche Velkerspehilit Korra SE Schweden CH Schwein EE Republik Korra SI Slowenten CL Core d'Ivoire E2 Ranciona GE Slowenten CN Kararen Li Liectianatein EN Senegal CN China Lik St Lacian ED Tachael CS Velkecherlowskei LU Lunanung TG Tage CE Techerhothe Republik LV Lottinud FJ Takefuliana DE Dauschland MC Montes TJ Takefuliana DE Dauschland MC Montes UA Urealae ES Spanies MG Mainspaler US Vernings States von Aster ES Spanies MG Mainspaler US Vernings States von Aster ES Plantand ML Mill UL Underkisten						
CH Schweits ER Republik Kores SI Slownien CH Core d'Ivoire E2 Republik Kores SI Slownien CH Core d'Ivoire E2 Republik Core SI Slownien CH China LL Lientenstein SN Sesenal CH China LL Lientenstein SN Sesenal CH China LL Since Ti Trained CE Techechische Republik LU Lussenburg TG Tage CE Techechische Republik LV Lostinud FJ Tainechitien DE Dunnehland MC Monton TT Trinidat und Tobago DK Direment MD Republik Moltins UA Urraine ES Spanien MG Managener US Vernings States von Asten FI Plantand ML Mail					<b>3D</b>	Sedan
CI Cote d'Ivoire E2 Rancleuse SE Slowdies CM Karactes Li Licchieuxein SN Senegal CN China Li Licchieuxein SN Senegal CN China Li Licchieuxein SN Senegal CN China Li Ant Lein TD Tribad CS Strobechotiowskoi LU Lussennug TG Tage CE Techechieche Republik LV Lettinad FJ Tabechieuxe DE Dausechiend MC Monacco TT Tribidad and Tobago DK Diressark MD Republik Moltine UA Urealne E9 Spenion MG Managador US Versings States von Aster FI Plantand MG Mall U2 Untwickerm				Demokratishe Velkempehlik Korre	鉅	3chreaca
Cit Cone d'Avoire E2 Reincheine SE Slowaige   Cit Karanne II Lientinantein EN Senegal   Cit Chin Lie Stander II Lientinantein EN Senegal   Cit Vehichoriowakoi Lie Bet Lande III Trainchiteinen   Cit Techerhorio Republik   Liv Lostinud III Untraine   Cit Techerhorio Republik   Cit Techerhori	CH		基度	Republik Kores	SI	Slowtoden
CM Raffactes LI Licetanuccia SN Sesenal CN China LI Licetanuccia SN Sesenal CN China LI Sat Lacia TD Tribad CS Strobachoriowskoi LU Lussenaug TG Tege CE Techechische Republik LV Lottinud TJ Tabechiciana DE Dauschland MC Mosacco TT Tribidad and Tobago DK Diressark MD Republik Moltine UA Urealise ES Spenion MG Managarie US Versings States von Aster FI Plantand ML Mall UZ Unterlaim		Core d'Ivaire	122	Katacintae		
CN Chine  LK Sri Lacien  TD Triad  CS Trobachioriowskoi  LU Lansenbury  TG Tage  CE Trobachiorio Republik  LV Lottand  TT Trindent and Tobago  DK Dinneark  MC Mentero  DK Dinneark  MD Republik Molden  UA Ultraine  ES Specien  MC Mentero  MC Mentero  US Vereinigs Susten von Anne  FI Plantand  ML Mall  ML Mall  US Untrickten	CM:	Kamero	ш	Licehtenstein		
CS Statechordowskei LD Litteratung TG Tage CE Technoloche Republik LV Lottind FJ Tainchilden DE Dunchland MC Monton TT Unisidat und Tobego DK Diremark MD Republik Molten: UA Ulrealise E9 Spenien MG Menton US Vernings Staten von Anne FJ Plantand ML Mall UZ Unbekkem	CN	✓ China				
CZ Technelische Republik LV Lettland FJ Talachticienn DE Daustelland MC Monaco TT Talachticienn DK Därssensk MD Rapublik Motens UA Urealne ES Spanien MG Managaples US Versänige States von Anne FI Plantand ML Mall UZ Ustelstenn	C5				_	
DE Deutschland MC Montes TT Trinidad and Tobago DK Directoris MD Republik Molene UA Urreale ES Species MC Montes UB Versiege Sustee von Anne FI Plantand ML Mail U2 Underkerm						
DK Därmenric MID Republik Moltens UA Unraine  ES Spenien MG Mentagenters US Vermietges Susses von Anne FI Plantand MI Mail UZ Untraktens						
ES Spenies MG Matemater US Versitge States von Anne FI Plantand MC Mall UZ Unbekken						Trinidad und Tobago
FI Plentend MT. Mrtl U2. Debethism					<b>ZIA</b>	ومندو
FI Paraland MT. Mell U.S. Unbeltistan					UB	Versieles Sunto vop Asserbe
DO Employed			MIL	Mal		
	PR	Frankrich	MON		YM	Visualia

2. AUG. 1999 14:59

NO. 0766 P. 4

WO 95/26645

PCT/EP95/01166

d

#### **Kristallsüße**

Die Erfindung betrifft eine Süßzusammensetzung zur Verwendung bei der Herstellung von gesüßten Speisen und ein Verfahren zu ihrer Herstellung. Insbesondere betrifft die Erfindung eine Süßzusammensetzung, die streuber und kristallin ist.

Seit längerem werden Produkte wie beispielsweise Backweren, Süßspeisen, Schokoladenprodukte, Bonbons, Kaugummis oder Füllungen derselben mit Suckeraustauschstoffen oder mit einem Gemisch aus Sucker und Zuckeraustauschstoffen gesüßt, um eine Kalorienverringerung zu erreichen oder für Diabetiker geeignete Produkte herstellen zu können. In der Regel ist jedoch mit der Verwendung von Zückeraustauschstoffe und/oder künstliche Süßstoffe enthaltenden Süßsusammensetzungen der Nachteil verbunden, daß sie einen nicht zu überdeckenden Nebengeschmack mit sich bringen, der die Qualität der Speise erheblich beeinträchtigt.

Den bisher bekannten streubaren Süßzusammensetzungen haftet im allgemeinen ferner der Nachteil an, daß ihr Aussehen (weiße Pulver) und ihre Verarbeitungseigenschaften bzw. ihr Verarbeitungsverhalten sich von Zucker, dem klassischen Süßstoff, noch erheblich unterscheiden, z.B. im Bräumungsverhalten, im Lösungsverhalten oder im Fließverhalten.

NO. 0766 P. 5

₩**Q** 9<u>\$</u><u>\$</u>26645

PCT/EP95/01166

- 2 -

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine streubare, rieselfähige, kristalline Süßzusammensetzung sowie ein Verfahren zu ihrer Herstellung zu liefern, wobei die Süßzusammensetzung in ihrem Aussehen, ihren Geschmacks- und Verarbeitungseigenschaften Zucker weitgehend ähnlich ist, dabei aber zuckerfrei, zahnschonend, vorzugsweise für Diabetiker geeignet und kalorienredusiert ist.

Diese Aufgabe wird durch eine kristalline Strensüßzusammensetzung 10 gelöst, die dadurch gekennzeichnet ist, daß sie

- a) 40 his 95 Gew.-% nicht-hygroskopischen und nicht-kristallisationshemmenden Euckeralkohol,
- b) 3,5 bis 45 Gew.-% Polydextrose und/oder Maltitsirup (Maltitanteil) und/oder Sorbit,
- 15 c) 0 bis 10 Gew.-% Intensivsüßstoff und
  - d) 2,5 bis 7,5 Gew.-% Wasser sowie gegebenenfalls übliche Hilfsstoffe umfaßt.

Bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen kristallinen 20 Strensüßzusammensetzung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Überraschenderweise ist gefunden worden, daß das Aussehen und die Bigenschaften von Eucker trotz Euckerfreiheit weitgehend nachempfunden werden können.

25

Die erfindungsgemäße Zusammensetzung weist im Vergleich zu Zucker oder Zucker enthaltenden Süßzusammensetzungen und zu Süßzusammensetzungen, die Zuckeraustauschstoffe gegebenenfalls in Kombination mit Zucker enthalten, die Vorteile auf, daß sie kalorienreduziert, zahnschonend und vorzugsweise für Diabetiker geeignet
ist, eine schnellere Lösungsgeschwindigkeit besitzt, ein
glatteres Abschmelsverhalten im Mund hat, kaum Kristallreibung
in der Mundhöhle hervorruft, eine mit Zucker vergleichbare
Bräunungsreaktion und ähnliche Verarbeitungseigenschaften
35 aufweist, die Möglichkeit einer feineren oder groberen Vermahlung
(je nach Wunsch) bietet und eine mit Zucker vergleichbare Pließ-

NO. 0766 P. 6

WO 95/26645

PCT/EP95/01166

- 3 -

fähigkeit aufweist. In der Regel ist sie vollmundiger und besitzt keinen nachteiligen Nebengeschmack, Überdies weist sie eine Sensötik auf, die als leicht kühlend beschrieben werden kann, wobei die Süßentfaltung derjenigen von Zucker ähnlich ist und 5 nach Verzehr ähnlich abflacht.

Unter "Zucker" wird in erster Linia Saccharose verstanden, wobei aber auch deren Abbauprodukte Glucose und Fructose und andere Saccharide wie Lactose und dergleichen umfaßt sind. Nicht umfaßt hiervon sind Zuckeralkohole, die sich von den Aldehydgruppen aufweisenden bzw. in Acetalform vorliegenden und damit reduzierenden Zuckern (Kohlenhydraten) unterscheiden. Der hierin verwendete Ausdruck "Zuckeralkohole" bezeichnet dementsprachend Kohlenhydrate, bei denen die in Zuckern vorhandene Carbonylfunktion zu einer Hydroxylmethylfunktion reduziert ist, so daß sie nicht-reduzierende Polyhydroxyverbindungen sind.

Spesielle Verfahrensprozesse, z.B. die Herstellung von Schokolade, MiB-Migat-Creme, Hartkaramell, Kaubonbons, Füllungen und dergleichen, können vorteilhafterweise verkürst werden, wobei die Süßkraft der Süßzusammensetsung durch Variation der Mengen der Einselkomponentan in weiten Bereichen einstellbar ist. Die erfindungsgemäße Streusüßzusammensetzung ist insbesondere individuall auf vielfältige Einsatzmöglichkeiten und Anforderungen einstellbar. Sie kann bei allen Anwendungsgebieten von Zucker und Zuckerprodukten, z.B. Süßwaren, Komprimaten auch für Pharmaprodukte, Milchprodukte, Dressings, Sosen, Trägerstoffe für Trockenwürszubereitung sowie für Brat- und Pertiggerichte, als Einsatzmaterial für die Getränkeindustrie oder in Backwaren als vollwertige 30 Alternative für Zucker eingesetzt werden. Produkte, deren Herstellung bei Verwendung herkömmlicher Suckeraustauschstoffe problematisch ist, weil sie häufig su süß geraten, ist problemlos möglich. Es können daher beispielsweise auch weniger süße Produkte bei gleichzeitig gutem Geschmack hergestellt werden, 35 z.B. Schaumzuckerwaren. Bei Schaumzuckerwaren war bisher eine Mindestsüße rezepturbedingt vorgegeben, da sie notwendigerweise

NO. 0766 P.

WO 95/26645

PCT/EP95/01166

- 4 -

Zucker enthielten. Die erfindungsgemäße Süßzusammensetzung hat eine Grundsüße, die aber nur etwa die Hälfte derjenigen des Zuckers ausmacht. Sie stellt daher im wesentlichen eine Zusammensetzung dar, die als Ersatz für den/die "Körper/Textur" bzw. für die Süßmasse angesehen werden kann, wobei ihre "Süße" anders als bei der Verwendung von Zucker individuell einstellbar ist, z.B durch Zugabe von Intensivsüßstoff.

Die erfindungsgemäße, kristalline Streusüßzusammensetzung weist vorzugsweise einen Gehalt an Suckeralkohol im Bereich von 50 bis 95 Gew.-% und insbesondere 70 bis 95 Gew.-% auf. Der Gehalt an Polydextrose und/oder Maltitsirup (Maltitanteil) und/oder Sorbit beträgt vorzugsweise 5 bis 30 Gew.-% und insbesondere 7 bis 10 Gew.-%, während der Wassergehalt vorzugsweise bei 3 bis 7,5 Gew.-% und insbesondere 3,5 bis 7 Gew.-% liegt.

Gegebenenfalls enthält die Süßzusammensetzung auch Intensivsüßstoff, wobei der Gehalt im Bereich von 0 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise im Bereich von 0 bis 5 Gew.-% und insbesondere 0,1 bis 1 20 Gew.-% liegt. Als Intensivsüßstoff eignen sich alle üblichen Intensivsüßstoffe, wobei Aspartam (L-Aspartyl-L-Phenylalanin-methylester), Acek (Acesulfam-K, das Kaliumsalz des 6-Methyl-1,2,3-oxathiazin-4(3H)-on-2,2-dioxids) oder ein Aspartam und/oder Acek enthaltendes Gemisch und insbesondere Aspartam bevorzugt ist.

Sämtliche hierin genannten Gewichtsprozentangaben beziehen sich jeweils auf die gesamte Süßzusammensetzung.

Das Gewichtsverhältnis von Polydextrose und/oder Maltitsirup (Maltitanteil) und/oder Sorbit zu Zuckeralkohol liegt im allgemeinen im Bereich von etwa 1:1 bis 1:38, vorsugsweise 1:2 bis 1:20, bevorzugter 1:5 bis 1:15 und beträgt besonders bevorzugt 1:11.

35

4

5

30

NO. 0766 P. 8

₩0 95/26645

PCT/EP95/01166

- **5** -

Als Zuckeralkohol eignen sich vor allem Lactit und Kylit, wobei Lactit bevorzugt ist. Lactit ist in mehreren Formen im Handel erhältlich, beispielsweise als weiße kristalline Monohydrat-Form oder in Form des Dihydrats.

Polydextrose ist ein Polymer, das durch Polykondensation von Glucose in Gegenwart von Sorbit und Zitronensäure hergestellt wird. Maltitsirup enthält als Hauptbestandteil Maltit, wobei der Maltitgehalt im allgemeinen zwischen 55 und 80 Gew.-% liegt (siehe jeweils "Handbuch Süßungsmittel: Bigenschaften und Anwendung", Seiten 256 bis 257 und 379 bis 387, 1990 Behr's Verlag, Hamburg).

Neben Wasser kann die kristalline Süßztsammensetzung auch eine oder mehrere weitere Flüssigkeiten oder Lösungsmittel enthalten. 15 Diese weisen vorzugsweise einen niedrigeren Siedepunkt als Wasser auf. Dies fördert das Abtrocknen der Zusammensetzung bei der Herstellung aufgrund des niedrigeren Abdampfpunktes. Trocknung kann dadurch erleichtert werden. Darüber hinaus ist eine schnellere Kristallisation möglich. Geeignet sind für diesen 20 Zweck für den menschlichen Verzehr geeigneten Flüssigkeiten, deren Siedepunkt vorzugsweise nicht mehr als 85 °C beträgt. Hierzu gehören Alkohole und insbesondere Ethanol. Die in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung vorhandene Wassermenge kann zum Teil durch eine oder mehrere solcher Flüssigkeiten ersetzt 25 werden, wobei deren Anteil aber bezogen auf die Wassermenge 25 % nicht übersteigen sollte. Der Restwassergehalt muß in jedem Fall noch so groß sein, daß die festen Bestandteile bei der Herstellung vollständig gelöst werden und der gewünschte

Außerdem kann die erfindungsgemäße Zusammensetzung weitere Hilfsstoffe anthalten, wie sie üblicherweise in Süßzusammensetzungen verwendet werden. Beispiele hierfür sind Celluloseether oder Mittel zum Erhalt der Rieselfähigkeit. Die Mange solcher Hilfsstoffe 35 beträgt insgesamt maximal 5 Gew.-t der Gesamtzusammensetzung.

Feuchtigkeitsgehalt des Produkts eingestellt werden kann.

CABINET PLASSERAUD

NO. 0766 P. 9

WO 95/26645

PCT/EP95/01166

- 6 -

Die Schmelztemperatur der erfindungsgemäßen Süßzusammensetzung liegt im Bereich von 67 bis 75 °C, was von den jeweiligen Anteilen der einzelnen Bestandteile abhängt. Insbesondere liegt sie dem Bereich von 67 bis 70 °C. Im Vergleich dazu liegt die Schmelztemperatur (Sinterbereich) von Isomalt bei über 145 °C bis 150 °C.

Bei der erfindungsgemäßen kristallinen Streusüßzusammensetzung handelt es sich um ein Produkt, das aus Kristallen einer homo10 genen Mischung besteht. Bs handelt sich insbesondere nicht um eine physikalische Mischung nebeneinander vorliegender Kristalle der einzelnen Komponenten, so daß eine Trennung der Bestandteile auf mechanischem Weg, s.B. durch Sieben, nicht möglich ist.

- 15 Das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung der kristallinen Streusüßsusammensetzung besteht darin, daß
  - a) der Auckoralkohol, die Polydextrose und/oder der Maltitsirup und/oder das Sorbit und gegebenenfalls die Hilfsstoffe mit dem Wasser gemischt werden,
- 20 b) desses Gemisch in einem geschlossenen Gefäß unter Rühren auf 75 bis 95 °C erhitzt wird, bis sich alles gelöst hat,
  - c) ein Vakuum angelegt und unter langsamem Rühren auf 40 bis 65 °C, insbesondere 40 bis 60 °C und bevorzugt etwa 55 °C abgekühlt wird,
- 25 d) des Gefäß belüftet wird und Impfkristalle und gegebenenfalls Intensivsüßstoff zugegeben werden,
  - e) nach erneutem Schließen des Gefäßes schnall weitergerührt wird und
  - I) das Gefäß entleert wird.

30

Die trockenen Einsatzmaterialien können vorab in der Anlage gemischt werden, wobei dann das Wasser anschließend zugegeben wird. In Stufe b) wird vorzugsweise mit einer Rührgeschwindigkeit von 1000 bis 2000 UPM, insbesondere 1200 bis 1500 UPM und bevorzugt 1500 UPM gerührt, wobei vorzugsweise auf 80 bis 95 °C, insbesondere 85 bis 90 °C und bevorzugt etwa 85 °C erhitzt wird.

2. AUG. 1999 15:01 ₩

20

NO. 0766 P. 10

W 95/26645

PCT/EP95/01166

- 7 -

Die benötigte Menge Wasser kann in Stufe a) zugegeben werden oder in Stufe b) zusammen mit/in Form von heißem Wasserdampf zugesetzt werden. Die Verwendung von heißen Wasserdampf hat den Vorteil, daß der Lösungsvorgang beschleunigt wird. Der Wasserdampf bewirkt dabei gleichzeitig die Erhitzung des Gefäßinhalts. Alternativ kann zum Erhitzen aber auch ein Doppelmantelgefäß verwendet werden, wobei das darin zirkulierende Medium die Hitze liefert.

Zur Kühlung in Stufe c) wird geeigneterweise ein Doppelnan-10 telsystem mit Wasser als Kühlmittel verwendet, das im geschlossenen Kreislauf zirkuliert. Beispielsweise wird auf etwa 55 °C abge-kühlt und mit etwa 200 bis 500 UPK, insbesondere 300 bis 400 UPM und bevorzugt 300 UPM gerührt.

Durch die Anlegung eines Vakuums, das von nahesu Atmosphärendruck bis zu einem Hochvakuum reichen kann (s. B. Wasserstrahlpumpenvakuum (2500 Pa) oder Ölpumpenvakuum (0,015 Pa)), in Stufe c) wird mit dem verdampften und abgeführten Wasser auch Wärme entzogen, was die Abkühlung beschleunigt.

Nach dem Abkühlen auf 40 bis 60 °C wird das Gefäß geöffnet und dem Inhalt werden impfkristalle (Kristallisationskeime) zugesetzt. Die Impfkristalle bestehen dabei vorzugsweise aus dem verwendeten Zuckeralkohol, dem gegebenenfalls verwendeten zuckeralkohol, dem gegebenenfalls verwendeten Süßstoff oder einem Gemisch beider. Geeigneterweise handelt es sieh um feinst vermahlehe Pulver. Die Kristallisation setzt vorzugsweise erst nach dem Impfen ein. Beim anschließenden schnellen Rühren in Stufe e) beträgt die Rührgeschwindigkeit vorzugsweise 2000 bis 4000 UPM, insbesondere 2500 bis 3500 UPM und bevorzugt 3000 UPM. Die Rührseit beträgt hierbei vorzugsweise bis zu 5 Minuten, insbesondere bis zu 3 Minuten, bevorzugt bis zu 1 Minute und kann beispielsweise auch nur 10 oder 15 Sekunden betragen.

35 Anschließend wird das Gefäß geöffnet und möglichet rasch entleert. Die Entleerung sollte auf jeden Fall beendet sein, solange

NO. 0766 P. 11

WO 95/26645

PCT/EP95/01166

- 8 -

엏

die Kristallisation der Masse noch nicht abgeschlossen ist. Solange keine vollständige Kristallisation erfolgt ist, ist die Masse nämlich noch formbar bzw. gießfähig.

- 5 Eine gegebenenfalls anschließend gewünschte Trocknung des Produkts kann mit Hilfe einer Temperatur- und/oder Luftstromregulierung erfolgen, wobei der Feuchtigkeitsgehalt genau kontrolliert und auf den gewünschten Wert eingestellt werden kann.
- 10 Falls eine Vermahlung des Produkts zu einer kleineren Teilchengrüße gewünscht ist, erfolgt diese Vermahlung vorzugsweise bei tiefen Temperaturen wie etwa -20 °C und unter Stickstoff. Nach der Vermahlung ist es ratsam, das Produkt so zu behandeln oder zu la-gern, daß sich darauf aufgrund des vorherigen Kälteeintages kein Kondensat bildet bzw. dieses Kondensat schnell entfernt wird. Ge-eignete Vorrichtungen sind beispielsweise Wirbelschichttrockner.

Im folgenden ist eine beispielhafte Grundrezeptur für die 20 erfindungsgemäße Zusammensetzung angegeben.

	Grundrezeptur: (Verfahren	Sangatz)		
	Polydextrose	2280 g	8,1	9
	Lactit	24300 g	96,2	
25	Wasser	1200 g	4,3	
	Lactit (Impfkristalle)	420 g	1.4	8
		28200 g	100.0	

Die Polydextrose, das Lactit und das Wasser wurden in die Produktionsanlage (Stephan & Söhne, Typ HC 44 Pilot) eingefüllt, die 
anschließend geschlossen wurde. Dann wurde mit 1500 UPM gerührt 
und mit heißem Wasserdampf auf 85 °C erhitzt. Machdem die Auflösung der Mischungsbestandteile abgeschlossen war, wurde die 
Drehzahl auf 300 UPM verringert und die Mischung durch Kühlung 
35 mittels Doppelaußenmantel bei angelegtem Vakuum auf 55 °C abgekühlt. Es wurden die Impfkristalle zugesetzt und anschließend

•

NO. 0766 P. 12

W 95/26645

PCT/EP95/01166

- 9 -

erneut 15 Sekunden lang mit 3000 UPM gerührt. Denach wurde die Anlage entleert.

Beispiele für Lusammensetzungen von fertigen erfindungsgemäßen 5 Streusüßzusammensetzungen, die analog dem zuvor angegebenen Verfahren hergestellt wurden, wobei das jeweilige Produkt gegebenenfalls noch auf den angegebenen Wassergehalt getrocknet wurde, sind:

## 10 Beispiel 1

Polydextrose	8.0	8
Lactit	87,0	•
Wasser	5,0	
IntensiveüAstoff	0,0	
	•	

15

20

### Beispiel 2

Polydextrose	7,50 %
Lactit	85,65 %
Wasser	6,60 %
Intensiveüßstoff (Aspartam)	. 0.25 %

ત્વ

NO. 0766 P. 13

WO 95/26645

PCT/EP95/01166

**- 10 -**

## Patentansprüche

- Kristalline Streusüßzusammensetzung, dadurch gekennzeichnet, daß sie
  - a) 40 bis 95 Gew.-% Lactit,
  - b) 2,5 bis 45 Gaw.-% Polydextrose,
  - c) 0 bis 10 Gew.-% IntensivsuBstoff und
  - d) 2,5 bis 7,5 Gew.-% Wasser sowie gegebenenfalls übliche Hilfsstoffe umfaßt.
- 2. Fristalline Süßeusemmensetzung nach Amspruch 1, dadurch gekennseichnet, daß sie
  - a) 50 bis 95 Gew.-% und insbesondere 70 bis 95 Gew.-% Lactit,
  - b) 5 bis 30 Gew.-% und insbesondere 7 bis 10 Gew.-% Polydextrose,
  - c) 0 bis 5 und insbesondere 0,1 bis 1 Gew.-% Intensivsusstoff und
  - d) 3 bis 7,5 Gew.-% und insbesondere 3,5 bis 7 Gew.-% Wasser umfaßt.
- Kristalline Süßzusammensetzung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Intensivsüßstoff Aspartam enthält.
- 4. Knistalline Süßzusammensetzung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie außer Wasser eine oder mehrere Flüssigkeiten mit niedrigerem Siedepunkt als Wasser enthält, wobei deren menge bezogen auf das Gewicht des Wassers 25 % nicht übersteigt.
- 5. Verfahren zur Herstellung einer kristallinen Streusißzusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß
  - a) das Lactit, die Polydextrose und gegebenenfalls die Rilfsstoffe mit dem Wasser gemischt werden,

NO. 0766 P. 14

WO 95/26645

PCT/EP95/01166

- 11 - .

- ਰ) dieses Gemisch in einem geschlossenen Gefäß unter Rühren auf 75 bis 95 °C erhitzt wird, bis sich alles gelöst hat,
- c) ein Vakuum angelegt und unter langsamem Rühren auf 40 bis 65 °C abgekühlt wird,
- d) das Gefäß belüftet wird und Impfkristalle und gegebenenfalls Intensivsüßstoff zugegeben werden,
- e) nach erneutem Schließen des Gefäßes schnell weitergerührt wird und
- f) das Gefäß entleert wird.
- 6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die festen Einsatzmaterialien vorab trocken vermischt werden.
- 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß in b) auf 80 bis 95 °C, insbesondere 85 bis 99 °C und bevorzugt etwa 85 °C erhitzt wird.
- 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß in c) auf 40 bis 60 °C und bevorzugt etwa 55 °C abgekühlt wird.
- 9. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß in d) Impfkristalle aus dem Zuckeralkohol, dem Intensivsüßstoff oder einem Gemisch beider verwendet werden.
- 10. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekenn-Beichnet, daß in e) bis zu 5 Minuten, bevorzugt bis zu 1 Minuten, insbesondere 10 bis 15 Sekundan lang weitergerührt wird.
- 11. Verwendung der kristallinen Streusüßgusammensetzung gemäß eigem der Ansprüche 1 bis 4 oder hergestellt nach dem Verfahren gehäß einem der Ansprüche 5 bis 10 bei der Herstellung von gesüßten Produkten.

	INTERNATIONAL SEA	RCH REPORT		<del></del>
			•	pplication No
A. CLA	SSIFICATION OF SUBJECT MATTER A23L1/236 A23L1/30B		PUITER	95/01166
1100	A23L1/236 A23L1/308			
1				
According	to the management Patent Classification (IPC) of to both nanon	el classification and IPC		
B. FIELL	DS SEARCHED			
IPC 6	AZ3L AZ3G	stalicación symbols)		
1				
Document	shop exercises other than minimize documents on to the cion			
1	and the control of the control of the control	us one; bein bocretieur aus luc	inged in the Uriq	searched
L		<b>\</b>		
Electronic	date our demand during the interestant leaves frame of a	sin base and, where practical,	Starch terms werd	
[	•	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		*
1				
<u> </u>		_		
	MENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT			
Cetagory .	Citation of document, with indication, where appropriate, of	the relevant passages		Rejevant to data No.
<b>A</b>	WO,A.93 12665 (WM.WRIGLEY) 8 see claims 1-13	וין 1 <b>99</b> 3		1-11
ı	see claims 1-13 see page 7, paragraph 2 - page			
	paragraph 1	Φ,		
		***		
"	WO,A,90 06317 (CULTOR) 14 June see page 10, line 4-18; claims	1990		1-11
. 1				
A	EP,A,0 575 070 (JACOBS SUCHARD	) 22		1-11
i	December 1993 see claims 1,3,4,6,7; table I			
. 1			,	
^	EP.A,O 377 278 (CULTOR) 11 Jul see claims	y 1 <b>99</b> 0		1-11
1	266 619102		ļ	
1	 e)	•		
- 1			j	
	•		!	
- 1	•		ĺ	
	er documents are listed in the enethersalies of box C.	X Patent Straily root	mbers are kisted is	1 Minute,
	garrier al effect documents :	T later document multiple		
A' desime	et defining the general state of the art which is not red to be of particular relevance	T later document public or priority data and a cited to enderstand of	or in complet sta	the selection part
E' englisy da Eiling da	CENTRAL But residiated on an extension in the comment.	W/ACM/OCI		•
L' domina	it which may throw doubts on priority claims) or a state to small the publication date of another or other provides married to the publication and of another or other provides married to the publication of the publication	"X" dominant of particular cannot be considered involve an inventive of		hinari ir fakas alasa
		"Y" document of particular campot be combined document in combined ments, buth combined	relevance, the d	almed governon
			with one or man	eners may when down.
APET the	A published prior to the international filing date by: In the provinty data elaimed	in the art. '&' document mamber of t		
are of the so	test completion of the interpretional awards	Date of matiling of the		
10	July 1995			V
			28.0	w· <b>4</b> 5
could and sale	Ring address of the ISA Suropean Patter Office P.B. St.L. Personales 2	Authorised efflow		
	Suropani, Passini Office, P.B. 2018 Patentham 1 NL - 2289 HV Rejeviji. Tel. (+31-70) 340-2046, Tr. 31 651 spo nl.			
	340-301 6	Van Noer,	A	
PCT/ISA/E)	(months (July 1992)			

INTERNATIONAL	SEARCH	REPORT

PCT/EH 95/01166

			20, 525.00	
Patent document p'ad in soutch report	Publication date			Publication date
WO-A-9312665	08-07-93	WO-A-	9208370 2126192	29-05-92 08-07-93
MO-A-9006317	14-06-90	DE-U- EP-A- NO-8-	8916202 0456636 174555	08-06-95 21-11-91 14-02-94
ep-a-575070	22-12-93	US-A- AU-B- CA-A- CN-A- JP-A-	5238698 4000393 2097027 1083666 6062745	24-08-93 23-12-93 18-12-93 16-03-94 08-03-94
EP-A-377278	11-07-90	US-A- CA-A- JP-A-	5098730 2002959 2186959	24-03-92 14-05-90 23-07-90

Ą

4

Police PCT/ISA/SIS general rendly electric (July 1993)

## INTERNATIONALER RECHERCHENBURICHT

Internate to Aktendetchen

A 65.5		P(	CT/EP 95/01166
TPRE	SSIPIZIERUNG DES ANMELDUNGSORGENSTANDES AZ3L1/236 AZ3L1/308		
B. RECI	Internationalen Polantilamilikation (IPK) nder nach der national HERCHIERTE GERRETE	th Klassification and der IPK	
Resharch:	serier Mandester Ottool (Klassifik shoresystem and Klassifik shoresystem	symbole)	
IPK 6	AZ3L A23G		
Rechards	arte aber ejeht zum Munderprüttell gehörende Veröffentliebung		
	Services Additional Comments	in some to the second also be the second and	samu Cspice (MIII)
Wand			
***************************************	der Internationales Rockerche honestherre elektropische Datenbur	k (Name der Delimbank und evo	. vervenden futhbapriffe)
C. ALS Y	esentlich angesehene unterlagen		
Kategorie	Bestehning der Veröffentlichung, entwit erforderlich unter Ar	ngabe der in Betrædst (m <b>ess</b> etaden	Teile Sey, Ampruch Nr.
	WO, A, 93 12665 (WM. WRIGLEY) 8.Ju	11 1993	1-11
	Siehe Ansprüche 1-13		1-14
	siehe Seite 7. Absatz 2 ~ Seite	8, Absatz	
٨	WO.A.90 06317 (CULTOR) 14.Junf	1990	1-11
	siehe Seite 10, Zuile 4-18; Ans	prüche	1-44
A	EP.A.O 575 070 (JACOBS SUCHARD)	× .	1-11
	EZ.Dezember 1993 siehe Ansprüche 1,3,4,6,7; Tabe	11. 7	• • •
	<b>5</b> 70 € 1		
`	EP,A,O 377 278 (CULTUR) 11.Juli siehe Ansprüche	1990	1-11
West	are Veröffredlichungen ami der Förtsetzung von Peld C au	Siche Athana Parentie	nille
Berondere	Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen	T Spitere Verbiffendictury, die	nach den ingenationalen Anmaldadenen
- W. W	bilistung, die den allementen Stand der Technik definiert, dat als besonders bedrutten Aufthologe ist Deltament, dat infort mar um ein det deltamenten der	Annelsen promunication ve Annelsen geste kolletter, : Erfodios instructet annelse	e nach dem susremisentes Anmeidentem röffemlicht sorden ist und zut der emstem aus ausremendelt des der a Prinzipe der der ihr zugrundeligendes
Annoda Vereniu	Peterson, das jedoch ern alle eier nach den patematicalen, ledahun vertilenslicht werden ist Michigan, die gerienet ist, einen briesbirgenensch met den die	.X. Auddingermut And percent.	Per Bedeiting: die besterrachte Britsche:
actions and one	ifficielles, in the periode (it, should prioritize coursely eventualed or a sa taken, oper durch die das Verdifen Biologischein einer in Recherchepharies prinsmin Verdifenticking belegt verdon ir die dies einem Schieren besonderen Grand superpieten sit (vie	winderscher Thistory besseld	wer Bedeitung die begegenschte Eründung Veröffsterdung nicht als 1100 oder auf Land betrachtet werden
Yeshilla Yeshilla	MT)	hann nicht als auf erfändering werden, wenn die Veröllendi	her Tätigheit beruherd betrachtet childre zut einer oder mehreren anderen
Verticity Verticity	morning, eine Ausstellung oder endere Malkahmen besicht Medruff, die vor den intermidentlen Amusledstatun, wer nach mapruchten Prioritäustum veröffentlicht westen ist	Vertifierlichungen einer Ko diese Verbindung für einen F	the decreases were processed the following of the transportations of the transportations from the following of the following
der A	berlinges der increationalen Rocherche	'A' Veröffentlichting, die Mitglie Atsuntationen des spherosisch	o oersenen Patentiurilis ist
19	.Juli 1995		8. 07. 95
	MAASChrift der Luternettomie Recharcherberde		
	Barophisches Palentame, P.B. 511 & Palendame 2 NL - 2380 HV Riports Tel. (+ 31-70) 140-250, Ta. 31 651 epo zi, Part (- 31-70) 40-70, Ta. 31 651 epo zi,	Beveringer Beliebeng	
	Tel. (+ 31-70) 346-3340, Ta. 31 651 epo si, Face (+ 31-70) 340-30(6	Van Moer, A	
		•	1

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angeben zu Veröffendichungen,	ene sur selben Patentiamike ge	hòrus	PCT/EP	95/01166
Im Recherchenbericht ngeführtes Patentdokument	Datum der Datum der	Mitglied Palent	l(er) der fumilie	Datum der Veröffentlichung
WO-A-9312665	08-07-93	WO-A- CA-A-	9208370 2126192	29-05-92 08-07-93
WO-A-9006317	14-06-90	DE-U- EP-A- NO-B-	8916202 0456636 174 <b>3</b> 55	08-06-95 21-11-91 14-02-94
EP-A-575070	22-12-93	US-A- AU-B- CA-A- CN-A- JP-A-	5238698 4000393 2097027 1083666 6062745	24-08-93 23-12-93 18-12-93 16-03-94 08-03-94
EP-A-377278	11-07-90	US-A- CA-A- JP-A-	5098730 2002959 21869 <b>5</b> 9	24-03-92 14-05-90 23-07-90